

BIDP 170

DESCRIPTION

SPECIFICATIONS PROFIBUS-DP

REF : M – BIDP 170 – 1.2-F

BALOGH SA

189, rue d'Aubervilliers - C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 – France ▪ tél: 33 (0)1 44 65 65 00
▪ fax: 33 (0)1 44 65 65 10 ▪ e-mail: balogh.sales@balogh-group.com ▪ web: balogh-group.com

S.A à directoire au capital de 800 000 € - RCS B Paris 582 061 073

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS

Objet de ce manuel

Après un rappel sur les systèmes d'identification, ce manuel décrit le BIDP 170, interface ProfiBus-DP de Balogh et la façon de l'installer.

Il décrit ensuite les trames ProfiBus-DP à base d'octets du mode standard et les trames à base de mots des modes simplifiés.

Famille des documents concernant les interfaces Profibus DP-V0 :

Produit	API	Atelier logiciel	Bloc	Objet du manuel	Référence manuel
BIDP170				Description BIDP 170 Spécifications ProfiBus-DP	M –- BIDP170 – 1.1-F
FS-S7E	S7 3xx ou 4xx de Siemens	Step 7 ®	FC12	Implém./ utilisation du bloc v5.3	M – FS-S7Ev5.3 – x.y-F
			FB120	Implém./ utilisation du bloc v6.0	M – FS-S7Ev6.0 – x.y-F
FG-SD7	SD7 de GE-Fanuc	Cimplicity® ME	Balogh _CNC	Implém./ utilisation du bloc v1.1	M – FG-SD7v1.1 – x.y-F

Les performances et caractéristiques générales du BIDP sont mentionnées dans la fiche associée.

Référence d'un manuel

La référence générique d'un manuel est :

M – < nom du produit[1)] > – x.y - L où

M signifie Manuel

x désigne le numéro de version du document

y désigne l'indice d'évolution de page (modification locale)

L est la langue utilisée.

[1)] suivi pour les blocs fonctions du numéro de version logicielle.

Mises à jour

Version	Indice	Date	Nature de la modification
03-12-01		mars 03	création
1	0	06/04/05	ajout de description des trames en mode standard ; paragraphe Raccordement têtes modifié.
1	1	25/01/06	page 5 : correction codage adresse 125
1	2	19/05/06	Page 20 : Ecriture disjointe

Symbologie utilisée

 Risque de détérioration du matériel

Conditions à remplir pour obtenir un fonctionnement correct

 Conseils pour une meilleure utilisation

Nota

Note

Les informations contenues dans le présent manuel sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. La société BALOGH ne saurait être tenue responsable des conséquences d'éventuelles erreurs ou omissions, ni de l'interprétation erronée des informations.

Step 7 est une marque déposée de Siemens, Cimplicity est une marque déposée de GE-Fanuc.

1 GENERALITES SUR LES SYSTEMES D'IDENTIFICATION

Les systèmes d'identification BALOGH permettent d'associer des informations à un objet physique. Les données relatives à cet objet sont mémorisées dans une **étiquette électronique** qui est solidaire de l'objet ou de son support.

Ces données peuvent être lues et, pour les étiquettes à code évolutif, modifiées, à distance et sans contact, à l'aide d'une tête de lecture/écriture appropriée.

Le dialogue entre l'étiquette électronique et la tête est géré par une **interface de traitement**.

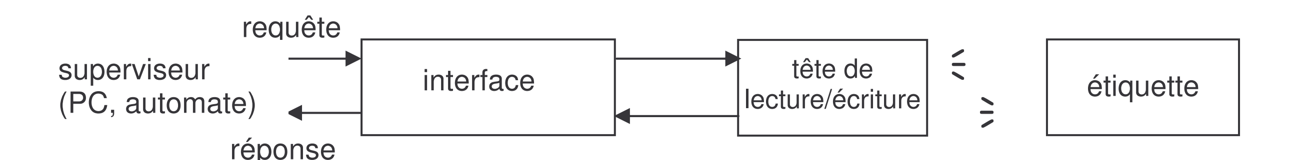
Un système de lecture ou de lecture/écriture est donc composé de deux éléments :

- une tête de lecture/écriture,
- une interface de traitement.

Pour le dialogue tête – étiquette, deux technologies sont possibles :

- en technologie inductive, les étiquettes électroniques ne requièrent aucune alimentation pour dialoguer : elles reçoivent l'énergie nécessaire à leur fonctionnement du champ électromagnétique émis par la tête ;
- en technologie IR, elles comportent une pile pour l'émission et la sauvegarde des données en mémoire.

L'interface de traitement gère le fonctionnement de la tête ainsi que le dialogue avec l'étiquette électronique. Elle traite les données et sert d'interface avec le superviseur :



Selon le choix de l'utilisateur et la configuration de l'application, les divers produits de la gamme offrent :

l'accès aux données en parallèle,

l'accès aux données par liaison série (RS 422/485 ou RS 232), avec le protocole adapté ou sur réseau de terrain,

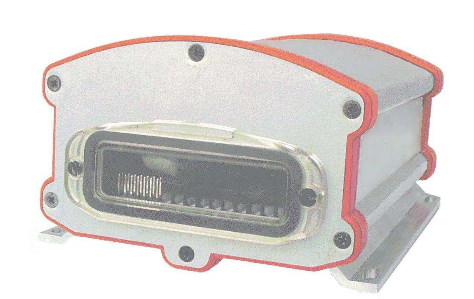
- une interface programmable par l'utilisateur permettant de gérer un automatisme local (capteurs, actionneurs et traitements divers).

Un **monobloc** est un matériel regroupant les fonctions interface et lecture/écriture.

Une **pocket** est un matériel portable regroupant les fonctions supervision et interface (la fonction lecture/écriture peut être incorporée ou déportée à proximité).

2 DESCRIPTION

2.1 GENERALITES



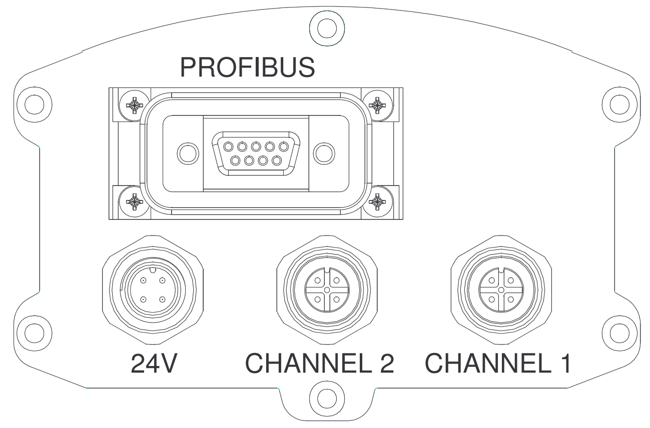
Le BIDP 170 est l'interface RFID 1 ou 2 voies de Balogh pour le réseau ProfiBus DP.

La carte électronique est logée dans un profilé aluminium fermé par deux flasques portant l'un les connecteurs, l'autre la fenêtre pour l'observation des leds de signalisation.

2.2 FLASQUE CONNECTEURS

Le flasque Connecteurs permet le raccordement :

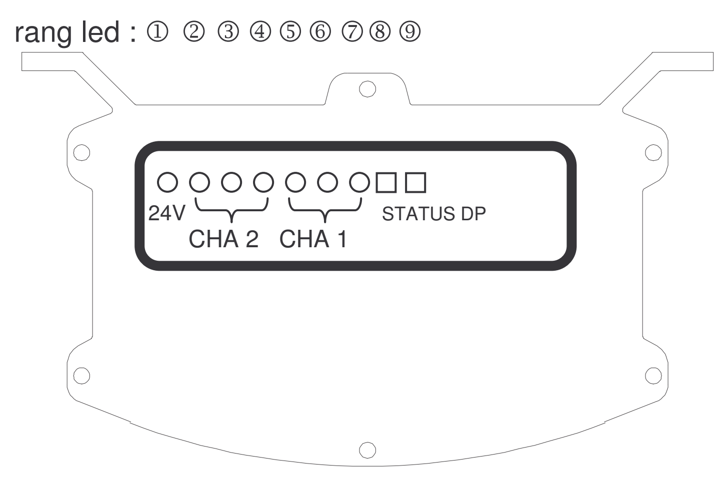
- d'un Y réseau sur l'embase SUB-D 9 (« PROFIBUS »),
- d'une tête de lecture/écriture sur chacune des deux embases femelles M12 à 5 points
- d'une prise alimentation 24 V sur l'embase Alimentation :



Chaque embase est munie d'un détrompeur (code A pour les M12) empêchant toute erreur de branchement.

2.3 FLASQUE LEDS

rang led : ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨



Derrière la fenêtre se trouvent les leds de signalisation (de gauche à droite) :

① **LED 24 V :** présence tension 24Vcc

- **verte**, allumée lorsque le boîtier est alimenté.

TROIS LEDS de surveillance pour chacune des voies : 2 (« channel 2 »), puis 1 (« channel 1 ») :

② / ⑤ **led Erreur** *(« ERR ») :* défaut étiquette ou tête de lecture/écriture sur la voie correspondante

- **rouge**, allumée lorsqu'un défaut est constaté sur la tête de lecture/écriture et / ou l'étiquette.

Ex : câble coupé, tête de lecture/écriture déconnecté, étiquette sortie du champ pendant une opération.

BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE

③ / ⑥ **led Présence** *(« PRE »)* : présence d'une étiquette sur la voie correspondante

- **verte**, allumée lorsqu'une étiquette est présente dans le champ de la tête de lecture/écriture.

④ / ⑦ **led Exécution** (« *EXE* ») : opération en cours d'exécution sur la voie correspondante

- **verte**, allumée lorsqu'une commande a été reçue et qu'elle est en cours d'exécution.

Tant que cette led est allumée, les deux autres leds sont sans signification.

⑧ **UNE LED BICOLORE** surveillant l'électronique commune :

led Etat Réseau (« *status DP* ») : led de visualisation du status du BIDP sur le réseau

- **vert fixe** indique que le BIDP est prêt et que l'interface PROFIBUS-DP® est initialisée
- **vert clignotant** indique que la liaison PROFIBUS-DP® n'a pas été établie (attente configuration)
- **rouge fixe** indique un défaut d'initialisation de l'interface PROFIBUS-DP® ou un défaut durant un échange sur le bus (défaut bloquant)
- **rouge clignotant** indique que le BIDP a été déconnecté du bus après initialisation ou que la communication sur le réseau PROFIBUS-DP® a été interrompue (défaut non bloquant).

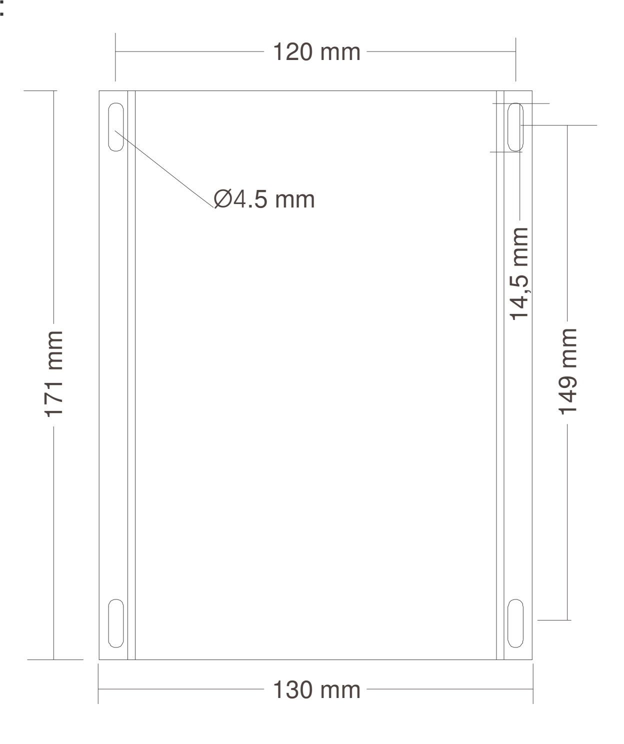
La dernière led (⑨) n'est utilisée qu'en maintenance.

3 INSTALLATION

3.1 MONTAGE DU BOITIER

Le BIDP 170 s'installe « au pied de la machine », verticalement de préférence (face leds vers le haut).

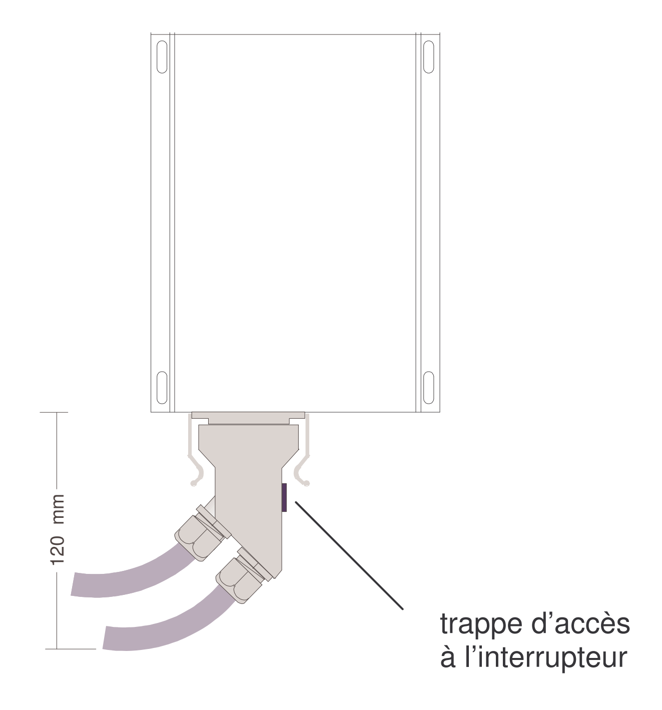
L'empreinte du boîtier est :



Fixer le BIDP avec quatre vis.

 Le montage à axe horizontal expose davantage les connecteurs aux contraintes et aux chocs.

Prévoir un dégagement d'env. 120 mm côté Connecteurs :



BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE

3.2 CONFIGURATION

Dévisser les deux vis maintenant la fenêtre et déposer celle-ci pour accéder au bloc de micro interrupteurs.
Les micro interrupteurs 1 à 7 définissent le numéro de station (de 0 à 125).

n°st↓ sw→	7	6	5	4	3	2	1
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
::::::::::::	:::						
125	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON

Le micro interrupteur 8 définit le type de mode à utiliser :

mode↓ sw→	8	
standard	ON	voir chapitre 5
simplifiés	OFF	voir chapitre 6

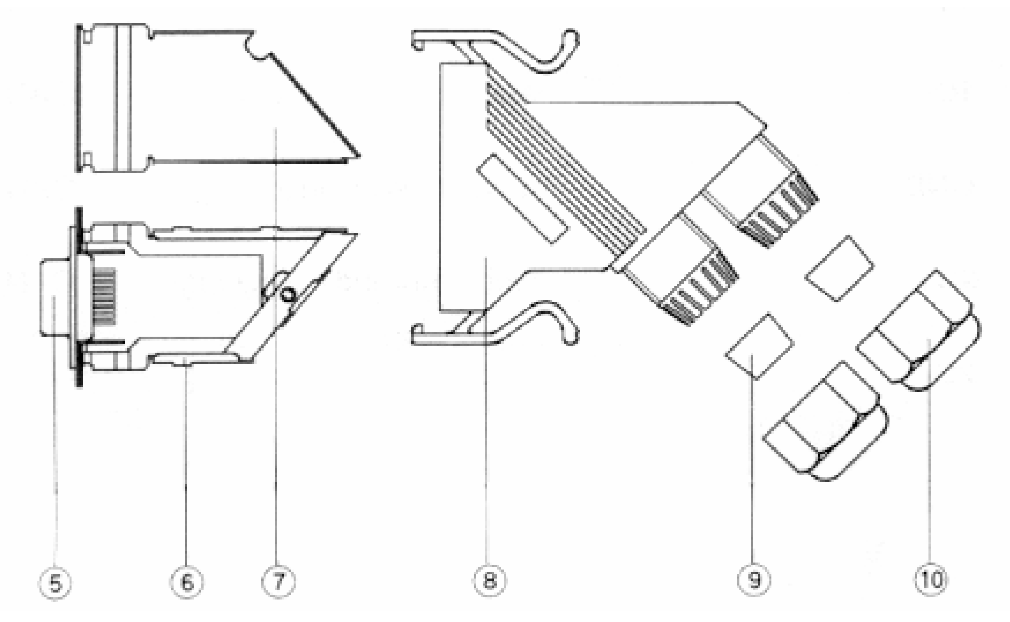
☞ La position des micro interrupteurs est prise en compte à la mise sous tension.

3.3 RACCORDEMENTS

Utiliser les accessoires listés dans la fiche technique « Accessoires de raccordement » (en Annexe).

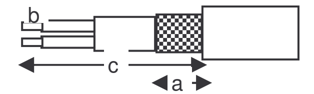
3.3.1 LIAISON RESEAU

Assembler l'Y coudé à 130° à partir des éléments ⑤ à ⑩ :



⑤ prise
⑥ flasque inférieur de l'enveloppe de protection
⑦ flasque supérieur de l'enveloppe de protection
⑧ corps de l'Y
⑨ joints caoutchouc
⑩ écrous PVC

- enfiler les écrous ⑩ et les joints ⑨ autour des câbles (les joints pointent vers l'extérieur), insérer les câbles à travers le corps de l'Y ⑧ ; à l'extrémité du réseau, obturer le passage du câble sortant en maintenant l'obturateur cylindrique à la place du câble (tête à l'extérieur) et en vissant l'écrou à fond,
- raccorder les câbles en interne :
  - retirer la gaine du câble inférieur (resp. supérieur) sur c = 25 (resp. 38) mm



  - faire dépasser le blindage de a = 11 (resp. 16) mm
  - dénuder les fils sur b = 5 mm
  - connecter les fils sur les bornes à visser du circuit associé à ⑤ comme suit :

marquage borne	signal réseau	câble	couleur fil
1A	A	entrant	vert
1B	B	entrant	rouge
2A	A	sortant	vert
2B	B	sortant	rouge

- installer l'enveloppe de protection CEM :
  - placer la prise ⑤ dans le flasque inférieur ⑥ de l'enveloppe ⑥ + ⑦,
  - pincer le blindage contre le flasque par la barre de verrouillage à vis,
  - encliqueter le flasque supérieur ⑦ en faisant passer les fils par l'ouverture,

BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE

- insérer l'enveloppe dans le corps de l'Y et la fixer à l'aide de vis auto-taraudeuses,
- pousser les joints ⑨ vers l'intérieur pour augmenter le serrage,
- serrer les écrous ⑩,
- ouvrir l'opercule de la trappe (fig. page 4), choisir la position de l'interrupteur avec un outil et remettre en place l'opercule.

La position de l'interrupteur est choisie comme suit :

position	sérigraphie	résistances de terminaison et de tirage
vers BIDP	ON	actives
vers réseau	OFF	non connectées

Fixer l'opercule soigneusement pour assurer l'étanchéité.

Enfin, verrouiller le corps de l'Y sur l'embase.

3.3.2 LIAISON AUX TETES DE LECTURE/ECRITURE

Le blindage est à raccorder différemment selon le type de câble utilisé (type indiqué dans les fiches techniques des têtes de lecture/écriture) :

- câbles avec un blindage général : le blindage général doit être obligatoirement en contact sur 360° avec le corps métallique du connecteur ;
- câbles avec blindage général + paires blindées : le blindage général doit obligatoirement être en contact sur 360° avec le corps métallique du connecteur, les blindages de paire étant reliés à la broche 5 (facultatif) ;
- câbles avec paires blindées sans blindage général : les blindages de paires doivent être reliés au corps du connecteur.

A cette fin divers cordons sont proposés par Balogh :

- soit connectorisés M12 aux deux bouts,
- soit connectorisés M12 du côté BIDP seulement.

Se reporter à la fiche Accessoires de raccordement en Annexe.

3.3.3 LIAISON ALIMENTATION

Se reporter à la fiche Accessoires de raccordement en Annexe pour la spécification du cordon.

Fiche	Alimentation	
contact	affect.	couleur
1	+24 V	brun
2, 3	nc	
4	0 V	bleu

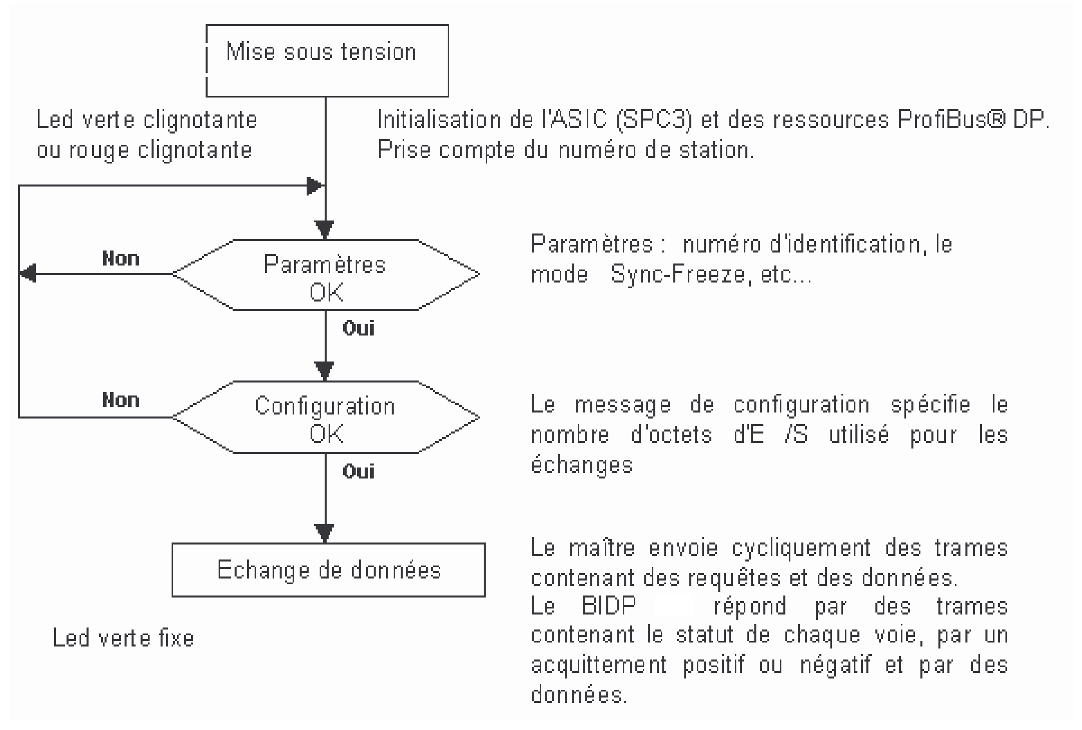
Les valeurs admises pour l'alimentation figurent dans la fiche technique.

4 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

4.1 INITALISATION DU BIDP

Après mise sous tension du BIDP :

- l'ASIC contrôleur de réseau PROFIBUS-DP® s'initialise et la position des interrupteurs définissant l'adresse de la station est prise en compte,
- le superviseur (maître) envoie au BIDP un message de paramétrage,
- le superviseur envoie au BIDP un message de configuration spécifiant le nombre d'octets à utiliser pour les échanges (octets d'E/S) : si la configuration demandée est acceptée par le BIDP, celui-ci est alors prêt à échanger des données avec le superviseur. Le nombre d'octets d'E/S est configurable de 8 à 192 (8, 16, 32 puis par pas de 32 jusqu'à 192) ; à la mise sous tension, le BIDP est configuré par défaut à 32 octets (cette valeur est recommandée).



Changements d'état de la led Status COM lors de l'initialisation

4.2 MODES D'ECHANGE DE DONNEES

Le maître interroge cycliquement chaque station sur le réseau ; celles-ci répondent en envoyant une trame contenant un octet de status par voie émetteur-récepteur (voir le détail de la trame).

Ce status permet de déterminer l'état de l'interface pour chacune des voies et de renseigner sur un éventuel défaut.

Les échanges s'effectuent sur un nombre d'octets d'E/S configurable de 8 à 192 (8, 16, 32 puis par pas de 32 jusqu'à 192).

A la mise sous tension le BIDP est configuré par défaut à 32 octets en entrée et en sortie.

Le mode de communication dépend de la position du micro-interrupteur n° 8.

Mode standard

Compatible BIDP 90 et BIDP 90DP.

Ce mode permet d'utiliser les blocs fonctionnels BALOGH pour certains types d'automate :

- se reporter au manuel M-FS-S7 pour les automates S7 type 3xx ou 4xx de Siemens,
- se reporter au manuel M-FG-SD7 pour la CNC de GE Fanuc (automate SD7).

Modes simplifiés

L'interrogation cyclique peut comporter une commande de lecture ou d'écriture des étiquettes. Pour aider l'utilisateur à formuler cette commande, le BIDP dispose de deux modes de fonctionnement ; l'utilisateur choisit l'un d'eux en fonction du nombre d'octets que requiert l'opération :

- mode Direct

Il est destiné aux opérations simples de lecture/écriture, celles qui ne requièrent pas plus d'octets que la taille des E/S utiles (par défaut 14 mots en lecture, 13 en écriture).

Les requêtes, les paramètres ou/et les données sont placés sur les sorties du superviseur, le status et le résultat d'une lecture sont disponibles sur ses entrées. Par suite, dans ce mode, il n'est pas possible de lancer simultanément une requête sur les deux voies.

Les opérations en mode Direct ont priorité sur les opérations en mode Enregistré.

- mode Enregistré

Il est destiné aux opérations plus complexes, comme les lectures/écritures qui requièrent plus d'octets que la taille des E/S, aux lectures/écritures discontinues et aux commandes répétitives.

Les commandes ainsi que les paramètres et/ou données doivent être **enregistrés** dans la mémoire du BIDP. Les commandes sont ensuite **exécutées sur apparition de l'étiquette**.

Dans ce mode, il est possible d'enregistrer une commande pour chacune des deux voies du BIDP.

Les commandes étant enregistrées, si les étiquettes sont présentes en même temps, le BIDP exécute **simultanément** les opérations de lecture/écriture **sur les deux voies**.

Le rapatriement des comptes rendus d'opérations et des données (pour les lectures) peut se faire de deux manières :

  - rapatriement complet pour une voie, puis rapatriement pour la seconde,
  - rapatriements « entrelacés » (voir exemples du mode Enregistré).

BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE

5 STRUCTURE DES TRAMES PROFIBUS EN MODE STANDARD

5.1 STRUCTURE GENERIQUE DES TRAMES PROFIBUS-DP®

5.1.1 TRAME GENERIQUE DES REQUETES MAITRE

Numéro d'octet	Poids fort				Poids faible			
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	cmd	data	type de commande			ack	voie	cpt
1	adresse de poids fort							
2	adresse de poids faible							
3	nombre d'octets poids fort ou donnée							
4	nombre d'octets poids faible ou donnée							
5	donnée							
….	donnée							
31	donnée							

Définition des bits de l'octet « Protocole » (octet 0) :

type de trame

Bit 7	Bit 6	
0	0	trame vide (sans signification particulière)
1	0	**trame de commande et premières données**

type de commande

Bit 5	Bit 4	Bit 3 :	
0	0	0	nop
0	0	1	écriture étiquette
0	1	0	lecture étiquette
0	1	1	lecture discontinue (7 zones et 28 octets au total)
1	0	0	remplissage de l'étiquette avec la même valeur
1	0	1	RAZ de la fonction en cours
1	1	0	écriture discontinue (3 zones et 18 octets au total)
1	1	1	mise en veille de tête de lecture/écriture

Bit 7	Bit 6	
1	1	**trame de données supplémentaires (écriture fractionnée)**

Bit 5	Bit 4	Bit 3	
1	1	1	dernière trame de données.

Bit 2 : **Ack**

Avant d'envoyer une commande, le maître positionne ce bit à 0, puis il le passe à 1 dès qu'il voit le bit d'exécution dans le status BALOGH passer à 0 (début exécution requête).

Bit 1 : **n° de voie** : définit la voie concernée par la commande (0 = voie 1 ; 1 = voie 2).

Bit 0 : **compteur de fractionnement** mod. 2

BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE

5.1.2 TRAME GENERIQUE DES REPONSES BIDP

Numéro d'octet	Poids fort				Poids faible			
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	type de trame		recopie type de commande *			0	0 ou 1	cpt
1	status réponse							
2	status Balogh voie 1							
3	status Balogh voie 2							
4	non utilisé							
….	….							
31	non utilisé							

* = 1 1 1 si la trame est la dernière d'un rapatriement de données fractionnée

type de trame

Bit 7	Bit 6	
1	0	en réponse à trame de commande et premières données
0	1	**trames de rapatriement de données (lecture)**

Bit 5 Bit 4 Bit 3 :

1 1 1 dernière trame de données (en cas de fractionnement)

5.1.2.1 Status réponse

0 : pas d'erreur
1 : commande inconnue
2 : canal occupé
3 : défaut communication interne sur la voie spécifiée dans l'octet de protocole ; mettre le BIDP hors puis sous tension pour supprimer ce défaut.

5.1.2.2 Octet de status BALOGH

Définition du « Status BALOGH » :

B7	B6	B5	B4	B3 à B0
Exécution	Défaut pile	Présence étiqu.	Défaut général	Code défaut
0	//////////////////	//////////////////////	///////////////////	//
1			0	//
			1	Quartet de défaut

☞ Ne prendre en compte le status QUE SI le bit 7 vaut 1 (opération terminée).

Bit 7 : Bit d'exécution :

1 : opération terminée avec ou sans défaut

0 : opération en cours d'exécution

Bit 6 : Bit défaut pile (pour les étiquettes contenant une pile) :

1 : pile défectueuse

0 : pile opérationnelle

Bit 5 : Bit de présence étiquette :

1 : étiquette présente dans le champ de la tête de lecture/écriture

0 : pas de présence étiquette

Bit 4 : Bit de défaut général :

1 : défaut du système de codage

0 : pas de défaut

Bits 3 à 0 : Code défaut (valide si bit 7 = 1 ou bit DONE* à 1 et bit b4 = 1)

0001 : paramètre(s) invalide(s) : nombre d'octets nul ou supérieur au maximum
0010 : défaut watch-dog du microprocesseur de la voie émetteur-récepteur
0011 : défaut RESET du microprocesseur de la voie émetteur-récepteur
0101 : défaut communication interne
1011 : défaut adresse inconnue
1100 : défaut tête de lecture/écriture ou liaison tête
1110 : mémoire étiquette corrompue ou étiquette non initialisée
1111 : dialogue impossible à terminer

* seulement pour le mode standard avec FS-S7E-v5.3 (voir document référencé M-FS-S7E-v5.3-x.y-F).

5.1.3 GESTION DE L'ENVOI DES TRAMES PAR LE MAITRE

Lorsque les deux voies sont utilisées, le maître doit traiter et transmettre alternativement les trames pour la voie 1 et celles pour la voie 2 afin de garantir un temps de traitement équilibré de chaque voie :

Maître			BIDP
Traitement voie 1	Trame 1	→	vers voie 1
Traitement voie 2	Trame 2	→	vers voie 2
Traitement voie 1	Trame 3	→	vers voie 1
Traitement voie 2	Trame 4	→	vers voie 2
⋮	⋮		⋮
Traitement voie 1	Trame n	→	vers voie 1
Traitement voie 2	Trame n+1	→	vers voie 2
⋮	⋮		⋮

5.1.4 GESTION DE L'ENVOI DES TRAMES DE REPONSES PAR LE BIDP

Dans le cas du fonctionnement sur deux voies en simultané, le BIDP transmet alternativement les trames de réponse de la voie 1 et celles de la voie 2.

Le cycle du maître et celui du BIDP étant asynchrones l'un par rapport à l'autre, la réception d'une trame émise par le BIDP pour une voie ne doit pas déclencher automatiquement le traitement de cette voie par le maître, mais c'est le maître qui gère la voie qu'il doit traiter suivant celle qu'il a traitée au cycle précédent.

Exemple :

La dernière trame traitée par le maître est un trame émise par le BIDP pour la voie 2.

Le maître reçoit une nouvelle trame pour la voie 2 :

- il ne la traite pas car au tour précédent cette voie a déjà été traitée : il traitera cette trame au tour suivant,
- le maître traite la voie 1.

Le maître reçoit une nouvelle trame pour la voie 2 :

- il la traite car au tour précédent cette voie n'a pas été traitée.

BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE

5.2 DESCRIPTION DES COMMANDES

5.2.1 ECRITURE BLOC

5.2.1.1 Description de la commande

Cette commande permet d'écrire un bloc de données dans une étiquette à code évolutif.

Elle permet à l'utilisateur d'écrire jusqu'à 8 Koctets de données dans une étiquette.

Le nombre de trames nécessaires à l'écriture des données dépend de la taille des trames.

Ex : si la configuration de 32 octets est utilisée, il faut 273 trames pour transmettre une requête d'écriture de 8 Koctets.

Si plus d'une trame est nécessaire pour transmettre la totalité des données, le flag « data » doit être positionné (= 1) pour toutes les trames composant la commande.

Pour la dernière trame, les bits 3, 4, et 5 sont à 1.

L'opération peut être réalisée avec ou sans attente ; positionner à 1 le bit 6 de poids fort de l'adresse étiquette si l'opération est avec attente.

5.2.1.2 Trames initiales

Commande du maître :

Numéro d'octet	Poids fort				Poids faible			
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	1	0	**0**	**0**	**1**	0	0 ou 1	cpt
1	adresse étiquette poids fort							
2	adresse étiquette poids faible							
3	nombre d'octets poids fort							
4	nombre d'octets poids faible							
5	donnée 1 à écrire							
…	…							
31	donnée 27 à écrire							

Réponse du BIDP :

Numéro d'octet	Poids fort				Poids faible			
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	1	0	0	0	1	0	0 ou 1	cpt
1	status réponse							
2	status Balogh voie 1							
3	status Balogh voie 2							
4	non utilisé							
…	….							
31	non utilisé							

BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE

sous réserve de modification – Réf. doc. : **M – BIDP170 – 1.2-F**

5.2.1.3 Données fractionnées

Trames émises par le maître :

Numéro d'octet	Poids fort				Poids faible			
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	**1**	**1**	0*	0*	1*	Ack	0 ou 1	cpt
1	nombre de données qui suivent (30 sauf si dernière trame)							
2	donnée 28 à écrire							
3	donnée 29 à écrire							
…	…							
31	donnée 57 à écrire							

* = 1 si la trame est la dernière

Trames de réponse du BIDP :

Numéro d'octet	Poids fort				Poids faible			
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	**1**	**1**	0*	0*	1*	Ack	0 ou 1	cpt
1	status réponse							
2	status Balogh voie 1							
3	status Balogh voie 2							
4	non utilisé							
…	….							
31	non utilisé							

* = 1 s'il s'agit de la réponse à la dernière trame

5.2.2 LECTURE BLOC

5.2.2.1 Description de la commande

Cette commande permet de lire un bloc de données dans une étiquette.

Elle permet à l'utilisateur de lire jusqu'à 8Koctets de données dans une étiquette.

Le nombre de trames nécessaires à la lecture des données dépend de la taille des trames qui aura été définie par l'utilisateur.

Exemple : pour une configuration de 32 octets d'E/S, il faut 273 trames pour rapatrier 8Koctets de données.

Le BIDP ne restitue aucune donnée tant que la commande n'a pas été complètement exécutée. Pour collecter les données, le maître n'a pas besoin de renvoyer une commande (même si plusieurs trames sont nécessaires).

Le maître répond à chacune des trames envoyées par le BIDP et incrémente le compteur modulo 2.

Le BIDP continue à envoyer la même trame jusqu'à ce que le maître réponde positivement.

Les trames envoyées par le BIDP contiennent un status PROFIBUS-DP® et un status BALOGH pour chacune des voies émetteur-récepteur.

Les informations contenues dans ces status sont importantes et doivent être traitées par le maître.

L'opération peut être réalisée avec ou sans attente ; positionner à 1 le bit 6 de poids fort de l'adresse étiquette si l'opération est avec attente.

5.2.2.2 Trames

Commande du maître :

Numéro d'octet	Poids fort				Poids faible			
	cmd	data	numéro de commande			Ack	voie	cpt
0	1	0	**0**	**1**	**0**	0	0 ou 1	cpt
1	adresse de poids fort							
2	adresse de poids faible							
3	nombre d'octets poids fort							
4	nombre d'octets poids faible							
5	non utilisé							
….	…							
31	non utilisé							

Accusé de réception du BIDP :

Numéro d'octet	Poids fort				Poids faible			
	cmd	data	numéro de commande			Ack	voie	cpt
0	1	0	0	1	0	0	0 ou 1	cpt
1	status réponse							
2	status Balogh voie 1							
3	status Balogh voie 2							
4	non utilisé							
…	….							
31	non utilisé							

Rapatriement de données par le BIDP vers le maître :

Numéro d'octet	Poids fort				Poids faible			
	cmd	data	numéro de commande			Ack	voie	cpt
0	**0**	**1**	0*	1*	0*	Ack	0 ou 1	cpt
1	nombre de données qui suivent (28 sauf si dernière trame)							
2	status Balogh voie 1							
3	status Balogh voie 2							
4	donnée 1 lue							
…	…							
31	donnée 28 lue							

* = 1 si la trame est la dernière d'une commande fractionnée

Accusé de réception du maître :

Numéro d'octet	Poids fort				Poids faible			
	cmd	data	numéro de commande			Ack	voie	cpt
0	0	1	0*	1*	0*	Ack	0 ou 1	cpt
1	status réponse							
2	non utilisé							
…	….							
31	non utilisé							

* = 1 si la trame est la dernière d'une commande fractionnée.

5.2.3 REMPLISSAGE D'UNE ZONE (BLANCHIMENT)

5.2.3.1 Description de la commande

Cette commande permet de remplir une zone de l'étiquette jusqu'à 8 Ko avec une valeur donnée. L'intérêt de cette commande est de n'envoyer qu'une seule trame.

L'opération peut être réalisée avec ou sans attente : positionner à 1 le bit 6 de poids fort de l'adresse étiquette si l'opération est avec attente.

5.2.3.2 Trames

Commande du maître :

Numéro d'octet	Poids fort					Poids faible		
	cmd	data	numéro de commande			Ack	voie	cpt
0	1	0	**1**	**0**	**0**	0	0 ou 1	cpt
1	adresse de poids fort							
2	adresse de poids faible							
3	longueur de la zone poids fort							
4	longueur de la zone poids faible							
5	valeur							
6	non utilisé							
….	…							
31	non utilisé							

Réponse du BIDP

Numéro d'octet	Poids fort					Poids faible		
	cmd	data	numéro de commande			Ack	voie	cpt
0	1	0	1	0	0	0	0 ou 1	X
1	status réponse							
2	status Balogh voie 1							
3	status Balogh voie 2							
4	non utilisé							
…	….							
31	non utilisé							

BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE

5.2.4 RAZ DE LA FONCTION EN COURS

5.2.4.1 Description de la commande

Cette commande permet de supprimer l'opération en cours sur une voie du BIDP ; elle s'effectue sans attente.

Après exécution de cette commande le BIDP est prêt à recevoir de nouvelles requêtes.

Exemple : dans le cas d'une opération avec attente que l'on veut supprimer, utiliser la commande RAZ pour l'annuler.

5.2.4.2 Trames

Commande du maître :

Numéro d'octet	Poids fort					Poids faible		
	cmd	data	numéro de commande			Ack	voie	cpt
0	1	0	**1**	**0**	**1**	0	0 ou 1	Cpt
1	non utilisé							
….	…							
31	non utilisé							

Réponse du BIDP :

Numéro d'octet	Poids fort					Poids faible		
	cmd	data	numéro de commande			Ack	voie	cpt
0	1	0	1	0	1	0	0 ou 1	X
1	status réponse							
2	status Balogh voie 1							
3	status Balogh voie 2							
4	non utilisé							
…	….							
31	non utilisé							

BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE

sous réserve de modification – Réf. doc. : **M – BIDP170 – 1.2-F**

5.2.5 LECTURE DISJOINTE

5.2.5.1 Description de la commande

Cette commande permet de lire un maximum de 7 zones situées à des adresses différentes dont le total d'octets lus n'excède pas 28 octets.

Elle n'est valide que pour des longueurs de trames supérieures ou égales à 32 octets.

L'opération peut être réalisée avec ou sans attente ; positionner à 1 le bit 6 de poids fort de la première adresse étiquette si l'opération est avec attente.

5.2.5.2 Trames

Commande du maître :

Numéro d'octet	Poids fort				Poids faible			
	cmd	data	numéro de commande			Ack	voie	cpt
0	1	0	**0**	**1**	**1**	0	0 ou 1	cpt
1	1ère adresse étiquette poids fort							
2	1ère adresse étiquette poids faible							
3	1ère longueur étiquette poids fort							
4	1ère longueur étiquette poids faible							
5	2ème adresse étiquette poids fort							
6	2ème adresse étiquette poids faible							
7	2ème longueur étiquette poids fort							
8	2ème longueur étiquette poids faible							
9	3ème adresse étiquette poids fort							
10	3 ème adresse étiquette poids faible							
11	3ème longueur étiquette poids fort							
12	3ème longueur étiquette poids faible							
13	4ème adresse étiquette poids fort							
14	4ème adresse étiquette poids faible							
15	4ème longueur étiquette poids fort							
16	4ème longueur étiquette poids faible							
17	5ème adresse étiquette poids fort							
18	5ème adresse étiquette poids faible							
19	5ème longueur étiquette poids fort							
20	5ème longueur étiquette poids faible							
21	6ème adresse étiquette poids fort							
22	6ème adresse étiquette poids faible							
23	6ème longueur étiquette poids fort							
24	6ème longueur étiquette poids faible							
25	7ème adresse étiquette poids fort							
26	7ème adresse étiquette poids faible							
27	7ème longueur étiquette poids fort							
28	7ème longueur étiquette poids faible							
29	non utilisé							
….	…							
31	non utilisé							

Nota : lorsque toutes les zones ne sont pas utilisées, positionner à 0 les longueurs des zones correspondantes.

BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE

Accusé de réception du BIDP :

Numéro d'octet	Poids fort				Poids faible			
	cmd	data	numéro de commande			Ack	voie	cpt
0	1	0	0	1	1	0	0 ou 1	X
1	status réponse							
2	status Balogh voie 1							
3	status Balogh voie 2							
4	non utilisé							
…	….							
31	non utilisé							

Rapatriement de données par le BIDP vers le maître :

Numéro d'octet	Poids fort				Poids faible			
	cmd	data	numéro de commande			Ack	voie	cpt
0	0	1	0	1	1	Ack	0 ou 1	cpt
1	nombre d'octets de données							
2	status Balogh voie 1							
3	status Balogh voie 2							
4	donnée 1 lue							
…	…							
31	donnée 28 lue							

Accusé de réception du maître :

Numéro d'octet	Poids fort				Poids faible			
	cmd	data	numéro de commande			Ack	voie	cpt
0	0	1	0	1	1	Ack	0 ou 1	X
1	status réponse							
2	non utilisé							
…	….							
31	non utilisé							

5.2.6 ECRITURE DISJOINTE

5.2.6.1 Description de la commande

Cette commande permet d'écrire un maximum de18 octets répartis au plus sur 3 blocs situés à des adresses différentes dans l'étiquette.

Cette commande n'est valide que pour des longueurs de trame supérieures ou égales à 32 octets.

L'opération peut être réalisée avec ou sans attente ; positionner à 1 le bit 6 de poids fort de la première adresse étiquette si l'opération est avec attente.

5.2.6.2 Trames

Commande du maître :

p ≤ 3 ; n.p ≤ 18

Numéro d'octet	Poids fort				Poids faible			
	cmd	data	numéro de commande			Ack	voie	cpt
0	1	0	**1**	**0**	**1**	0	0 ou 1	cpt
1	1ère adresse 1er bloc étiquette poids fort							
2	1ère adresse 1er bloc étiquette poids faible							
3	1ère longueur 1er bloc étiquette poids fort							
4	1ère longueur 1er bloc étiquette poids faible							
5	2ème adresse 2ème bloc étiquette poids fort							
6	2ème adresse 2ème bloc étiquette poids faible							
7	2ème longueur 2ème bloc étiquette poids fort							
8	2ème longueur 2ème bloc étiquette poids faible							
9	3ème adresse 3ème bloc étiquette poids fort							
10	3 ^{ème} adresse 3ème bloc étiquette poids faible							
11	3ème longueur 3ème bloc étiquette poids fort							
12	3ème longueur 3ème bloc étiquette poids faible							
13	1ère donnée du 1er bloc							
14	2ème donnée du 1er bloc							
…	……							
	n^{ième} donnée du 1er bloc							
	1ère donnée du 2ème bloc							
	2ème donnée du 2ème bloc							
	……							
	n^{ième} donnée du 2ème bloc							
	……							
…	n^{ième} donnée du p^{ième} bloc							
31	non utilisé							

Nota : lorsque toutes les zones ne sont pas utilisées, positionner à 0 les longueurs des zones correspondantes.

BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE

Réponse du BIDP :

Numéro d'octet	Poids fort					Poids faible		
	cmd	data	numéro de commande			Ack	voie	cpt
0	1	0	1	1	0	0	0 ou 1	X
1	status réponse							
2	status Balogh voie 1							
3	status Balogh voie 2							
4	non utilisé							
…	….							
31	non utilisé							

5.2.7 MISE EN VEILLE OU EN FONCTIONNEMENT D'UNE TETE LECTURE/ECRITURE

5.2.7.1 Description de la commande

Cette commande permet de mettre en veille ou en fonctionnement une tête de lecture/écriture; elle s'effectue sans attente et s'avère utile lorsque deux têtes sont placées très près l'une de l'autre et se gênent mutuellement.

5.2.7.2 Trames

Commande du maître :

Numéro d'octet	Poids fort					Poids faible		
	cmd	data	numéro de commande			Ack	voie	cpt
0	1	0	**1**	**1**	**1**	0	0 ou 1	cpt
1	Val							
2	Val							
3	non utilisé							
….	…							
31	non utilisé							

Si Val = 0 : mise en veille de la tête concernée.

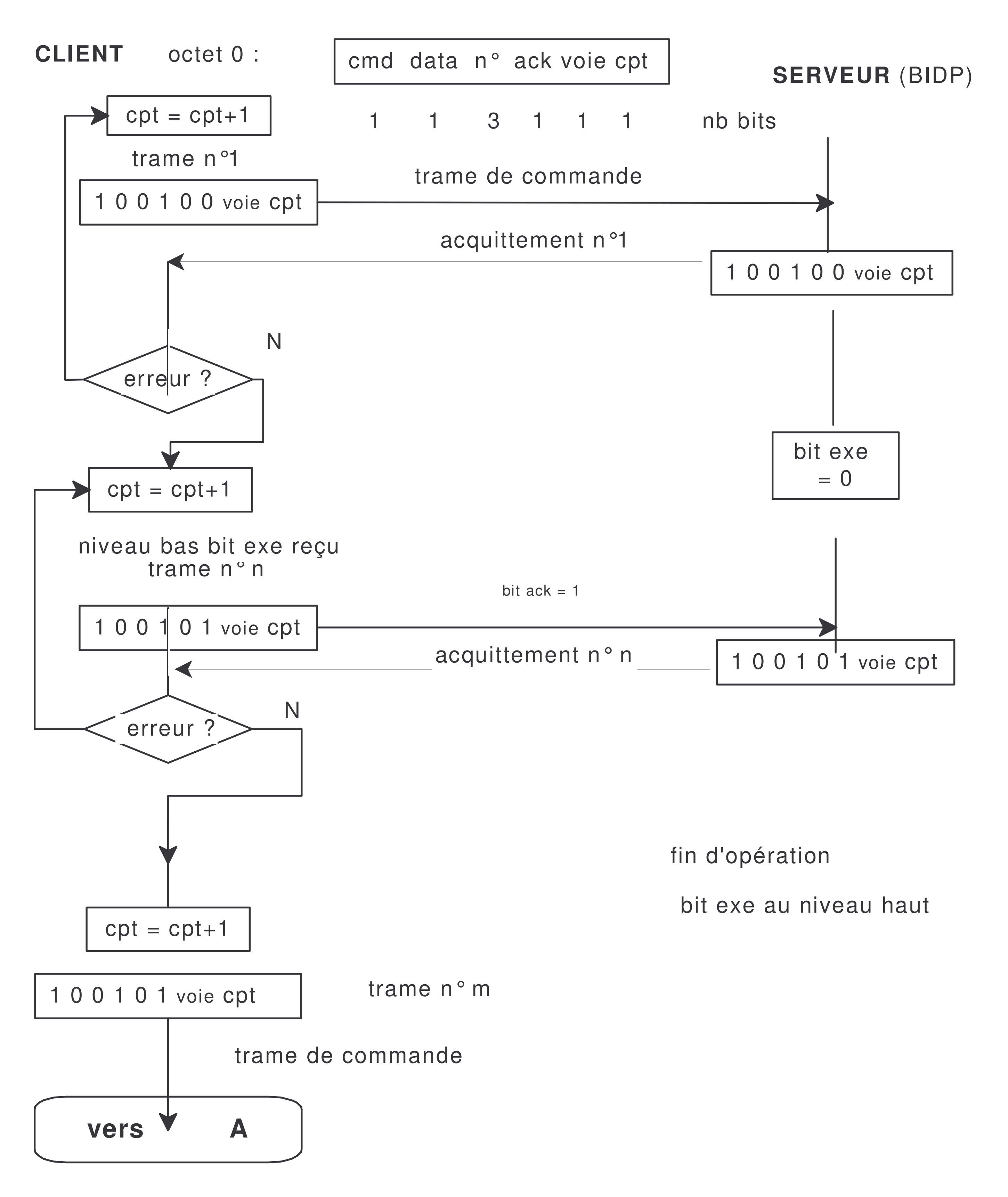
Si Val = 255 : mise en fonctionnement de la tête concernée.

☞ Pour que la commande soit valide, les octets 1 et 2 doivent contenir la même valeur.

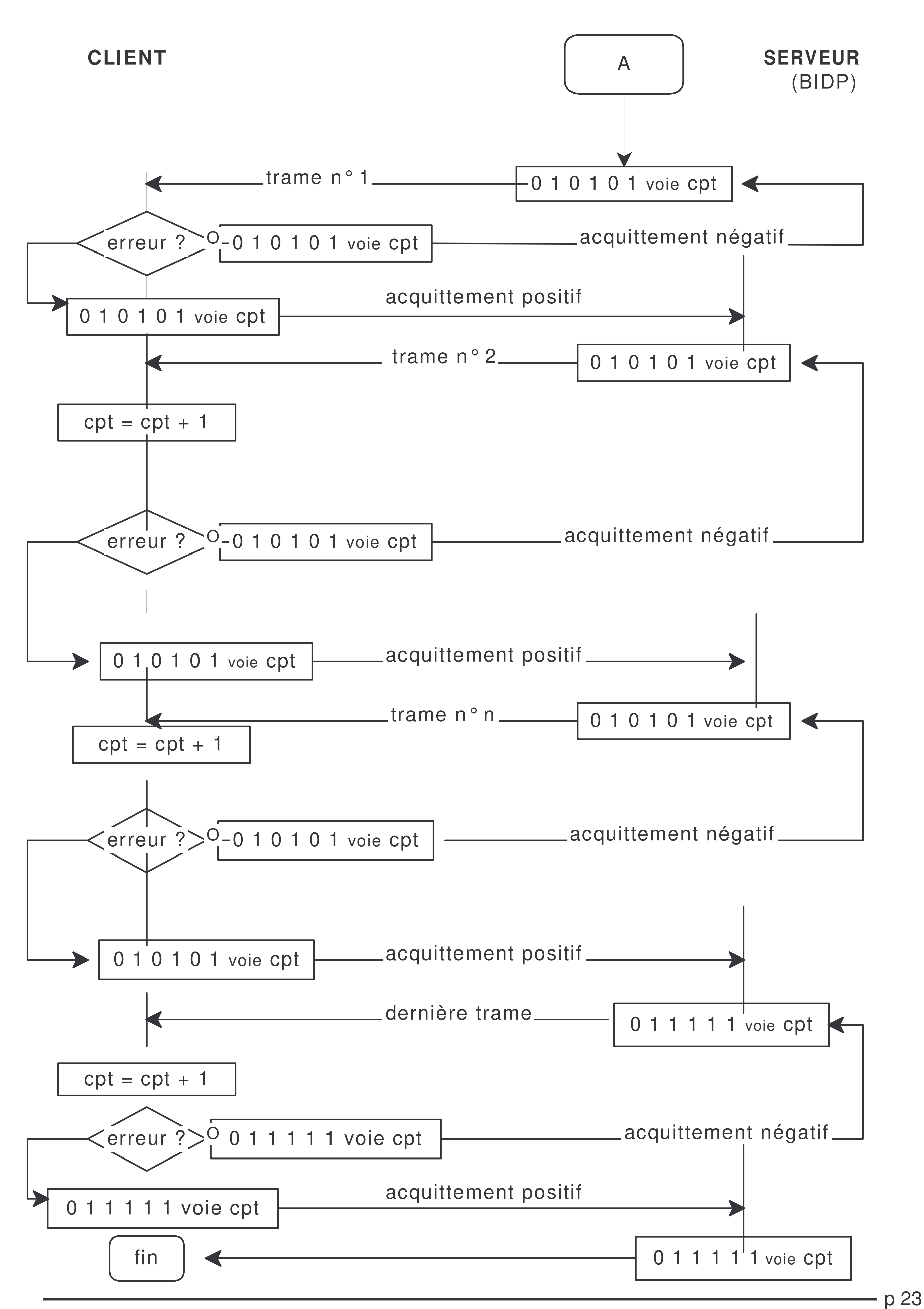
Réponse du BIDP :

Numéro d'octet	Poids fort					Poids faible		
	cmd	data	numéro de commande			Ack	voie	cpt
0	1	0	1	1	1	0	0 ou 1	X
1	status réponse							
2	status Balogh voie 1							
3	status Balogh voie 2							
4	non utilisé							
…	….							
31	non utilisé							

5.2.8 ORGANIGRAMME DE LECTURE BIDP

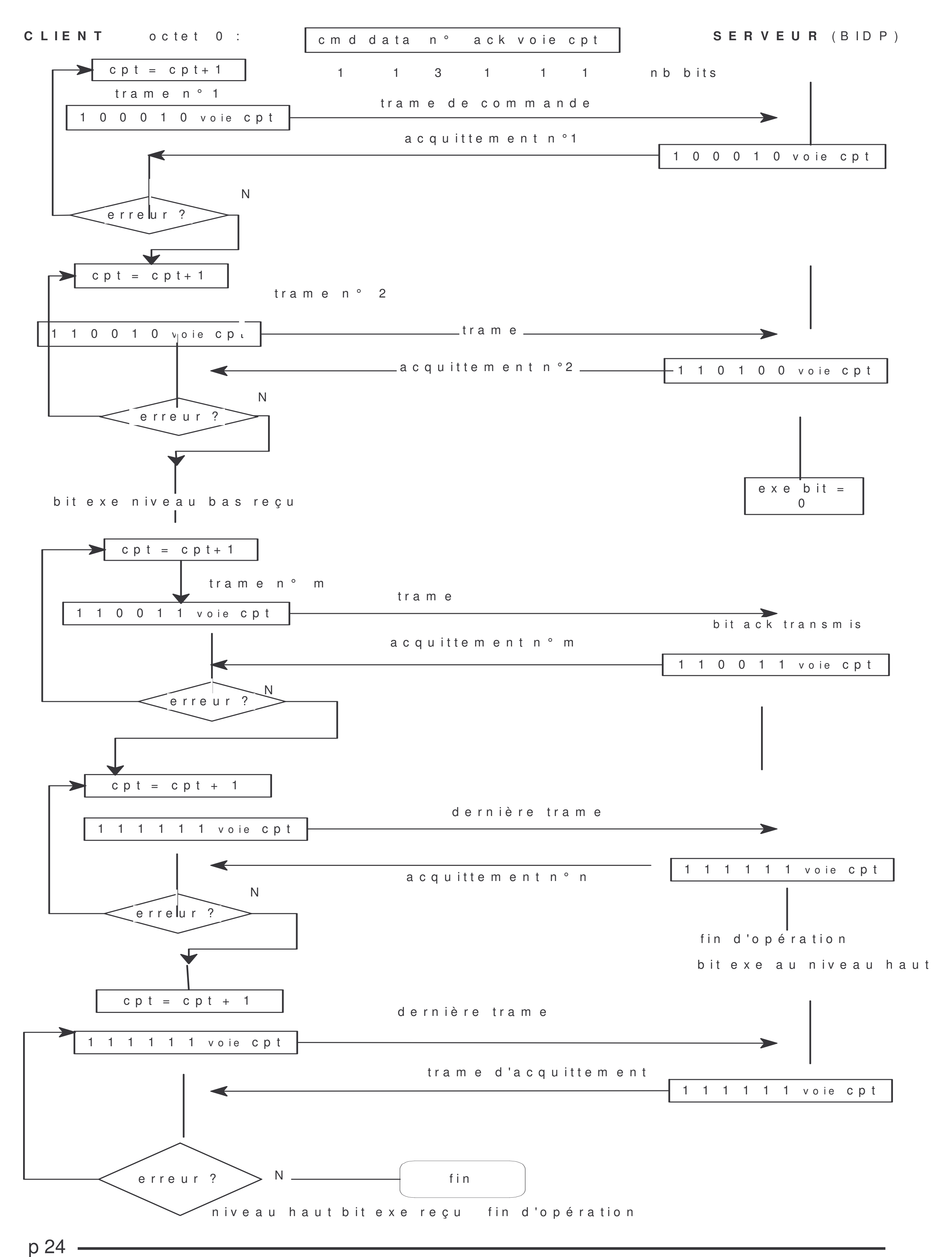


BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE



BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE

5.2.9 ORGANIGRAMME D'ECRITURE BIDP



BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE

6 STRUCTURE DES TRAMES PROFIBUS EN MODES SIMPLIFIES

6.1 MODE DIRECT

Il s'agit de l'accès Direct aux étiquettes en lecture et en écriture.

6.1.1 REQUETE (DU MAITRE VERS LE BIDP)

réservé à usage ultérieur (bit 15)

mode Direct (bit 14)

voie 1 : 0
voie 2 : 1 (bit 13)

numéro d'ordre compris entre 0 et 31 (0 à 1Fh) incrémenté (modulo 32) à chaque nouvelle commande* (bits 8 à 12)

Attente (bit 7)

L: lecture bloc
E : écriture bloc
B : blanchiment
RAZ : raz opération en cours
Inh : mise en/hors service d'une voie
Rec : recopie étiquette voie 1 sur voie 2

15	14	13	8 à 12	7	6	5	4	3	2	1	0	bit
x	**1**	voie	n° séquence	Att	x	Rec	Inh	RAZ	B	E	L	M1
nombre de mots à lire/écrire (1 ≤ n ≤ 14/13)**												M2
adresse étiquette												M3
donnée 1***												M4
:												:
donnée 13***												M16

* ou à chaque réitération de la même commande

** longueur ≤ 7 500 mots pour une opération de blanchiment ou la fonction Recopie (Rec = 1)

*** champs renseignés si opération d'écriture bloc

6.1.2 REPONSE (DU BIDP VERS LE MAITRE)

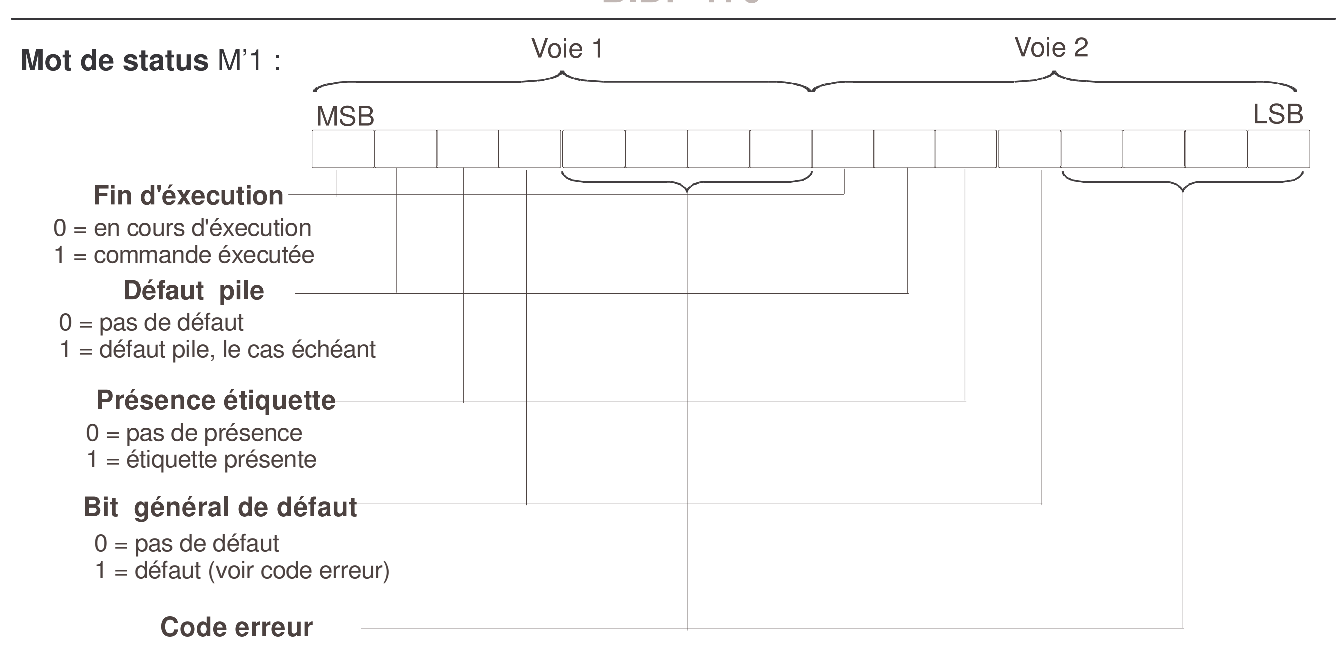
15	14	13	8 à 12	0 à 7	bit
status voie 1				status voie 2	M'1
x	**1**	voie	n° séquence	longueur des données lues/écrites	M'2
donnée 1*					M'3
:					:
donnée 14*					M'16

* champs renseignés si opération de lecture bloc

L'opération est terminée lorsque le bit d'exécution est à 1 ET que le numéro de séquence reçu coïncide avec le numéro envoyé (ainsi que les index de voie).

BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE
sous réserve de modification – Réf. doc. : **M – BIDP170 – 1.2-F**

Mot de status M'1 :



Code erreur :

code	signification
0001	paramètre requête invalide (nombre d'octets = 0 ou supérieur au max.
0010	RAZ de la logique interne par watchdog
0011	RAZ de la logique interne
0101	défaut dialogue interne
1011	défaut adressage étiquette
1100	défaut tête de lecture/écriture ou de liaison à tête de lecture/écriture
1101	erreur d'adressage étiquette
1110	étiquette non initialisée ou RAM altérée
1111	dialogue impossible à terminer

6.1.3 LES FONCTIONS DU MODE DIRECT

6.1.3.1 Lecture bloc étiquette

Ex : voie 1 (bit 13 à 0), séquence n° 1, **lecture sans attente** (bit 0 à 1, bit 7 à 0) de 14 mots sur une étiquette OMX à partir de l'adresse 0 :

Requête :

15	14	13	8 à 12	7	6	5	4	3	2	1	0	bit
0	**1**	0	0 0 0 0 1	0	0	0	0	0	0	0	**1**	M1
14												M2
0												M3

Réponse :

15	14	13	8 à 12	0 à 7	bit
status voie 1 = A0 h				status voie 2	M'1
0	1	0	0 0 0 0 1	14	M'2
donnée 1					M'3
:					:
donnée 14					M'16

BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE
sous réserve de modification – Réf. doc. : **M – BIDP170 – 1.2-F**

6.1.3.2 Ecriture bloc étiquette

Ex : voie 2 (bit 13 à 1), séquence n° 2, **écriture avec attente** (bit 0 à 0, bit 1 à 1, bit 7 à 1) de 13 mots sur une étiquette OMX à partir de l'adresse 100 :

Requête :

15	14	13	8 à 12	7	6	5	4	3	2	1	0	bit
0	**1**	1	0 0 0 1 0	1	0	0	0	0	0	**1**	0	M1
13												M2
100												M3
première valeur												M4
:												:
dernière valeur												M16

Réponse :

15	14	13	8 à 12	0 à 7	bit
status voie 1 = A0 h				status voie 2	M'1
0	1	1	0 0 0 1 0	13	M'2

6.1.3.3 Blanchiment étiquette

15	14	13	8 à 12	7	6	5	4	3	2	1	0	bit
x	**1**	voie	n° séquence	Att	0	0	0	0	**1**	0	0	M1
1 ≤ nombre de mots à écrire ≤ 7 500												M2
adresse étiquette												M3
donnée blanchiment				x								M4

6.1.3.4 RAZ

15	14	13	8 à 12	7	6	5	4	3	2	1	0	bit
x	**1**	voie	n° séquence	0	0	0	0	**1**	0	0	0	M1

6.1.3.5 Mise en / hors service d'une tête de lecture/écriture

15	14	13	8 à 12	7	6	5	4	3	2	1	0	bit
x	**1**	voie	n° séquence	0	0	0	**1**	0	0	0	0	M1
Val				x								M2

Val = 0 : mise hors service de la tête de lecture/écriture

Val = FFH : mise en service de la tête de lecture/écriture.

6.1.3.6 Recopie de données

L'opération consiste à lire les données d'une étiquette en voie 1 et l'écrire sur l'étiquette voie 2.

15	14	13	8 à 12	7	6	5	4	3	2	1	0	bit
x	**1**	**0**	n° séquence	Att	0	**1**	0	0	0	0	0	M1
nombre de mots à recopier (1 ≤ n ≤ N*)												M2
adresse étiquette voie 1 (source)												M3
adresse étiquette voie 2 (destination)												M4

La commande n'est valide que si elle est envoyée à la voie 1;*) N dépend de la taille de l'étiquette.

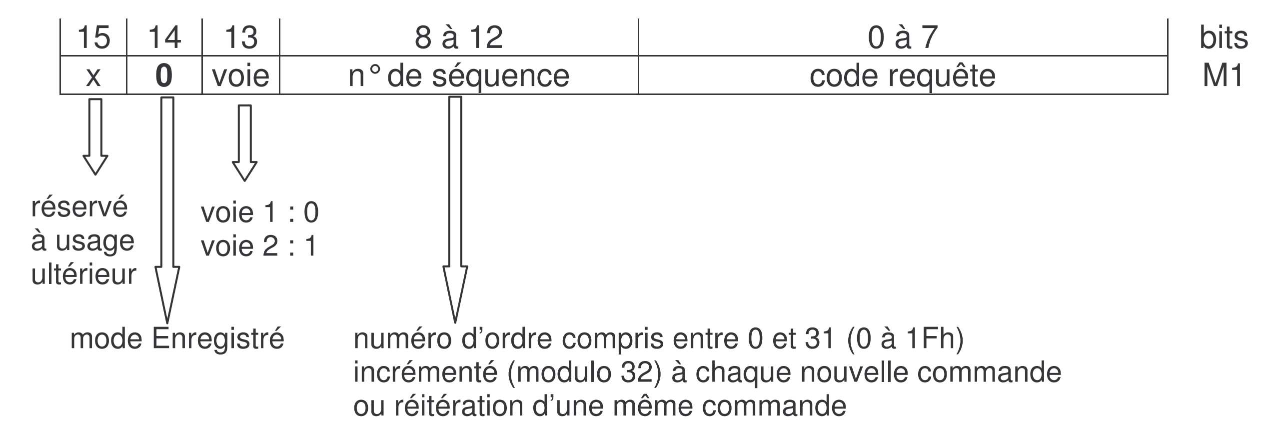
6.2 MODE ENREGISTRE

6.2.1 EN-TETES DES TRAMES

Requêtes

Les trames de tous les types de requête que le superviseur peut adresser au BIDP comportent un maximum de 16 mots, si la taille des E/S choisie est 32 (valeur par défaut).

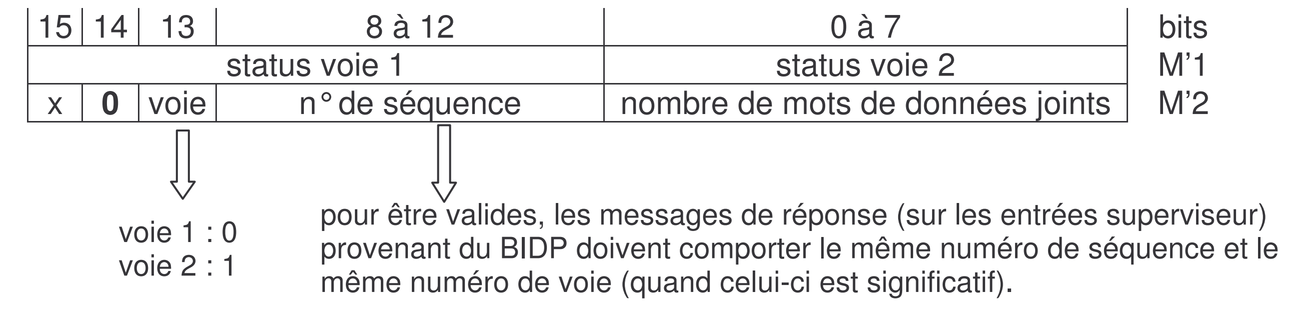
Le mot d'en-tête (mot M1), indispensable, se décompose en :



15	14	13	8 à 12	0 à 7	bits
x	**0**	voie	n° de séquence	code requête	M1

Réponses

En réponse à la requête précédente, le BIDP transmet au superviseur une trame d'un maximum de 16 mots commençant par un mot donnant l'état des deux voies (M'1) et un mot de contrôle (M'2) :



15	14	13	8 à 12	0 à 7	bits
status voie 1				status voie 2	M'1
x	**0**	voie	n° de séquence	nombre de mots de données joints	M'2

BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE

6.2.2 ACCES A LA MEMOIRE BIDP PAR ADRESSAGE ABSOLU

Les zones d'adresse mémoire sont données en Annexe ; dans la zone Commande (et éventuellement Système) sont rangés les mots constituant la trame de la requête reçue.

6.2.2.1 Ecriture dans la mémoire BIDP

On ne peut écrire que 13 mots au max. par trame :

Requête

x	0	x	n° séquence	**80h**	M1
nombre de mots à écrire ≤ 13					M2
adresse où l'on doit écrire 1er mot (zone Système ou Commande)					M3
donnée 1					M4
:					:
donnée 13					M16

NB : le n° de voie mentionné est indifférent (l'adresse suffit à indiquer la voie)

Réponse

status voie 1				status voie 2	M'1
x	0	voie	n° séquence	longueur réponse = 1	M'2
Val					M'3

Val : 0000 h acquittement positif
0100 h acquittement négatif (paramètre invalide)
0200 h acquittement négatif (commande invalide)

6.2.2.2 Lecture de la mémoire BIDP

Requête

x	0	x	n° séquence	**82h**	M1
nombre de mots à lire ≤ 7 500					M2
adresse où l'on doit lire 1er mot (zones Système, Réponse, Données)					M3

NB : n° de voie indifférent (l'adresse suffit à indiquer la voie)

Si le nombre de mots à lire est supérieur à la taille des entrées, le superviseur doit réitérer sa commande de lecture en changeant le n° de séquence et en calculant la nouvelle adresse absolue à chaque fois.

Exemple :
lecture du nombre d'étiquettes passées en voie 1 : nombre de mots à lire : 1, adresse : 8001 h

Réponse

status voie 1				status voie 2	M'1
x	0	voie	n° séquence	nombre de mots lus (1≤ n ≤ 14)	M'2
donnée 1 ou code d'erreur					M'3
:					:
donnée 14					M'16

Si le nombre de mots lus est nul, le mot M'3 contient le code d'erreur :

0100 h acquittement négatif (paramètre invalide)
0200 h acquittement négatif (commande invalide).

BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE

6.2.2.3 Application aux accès étiquettes

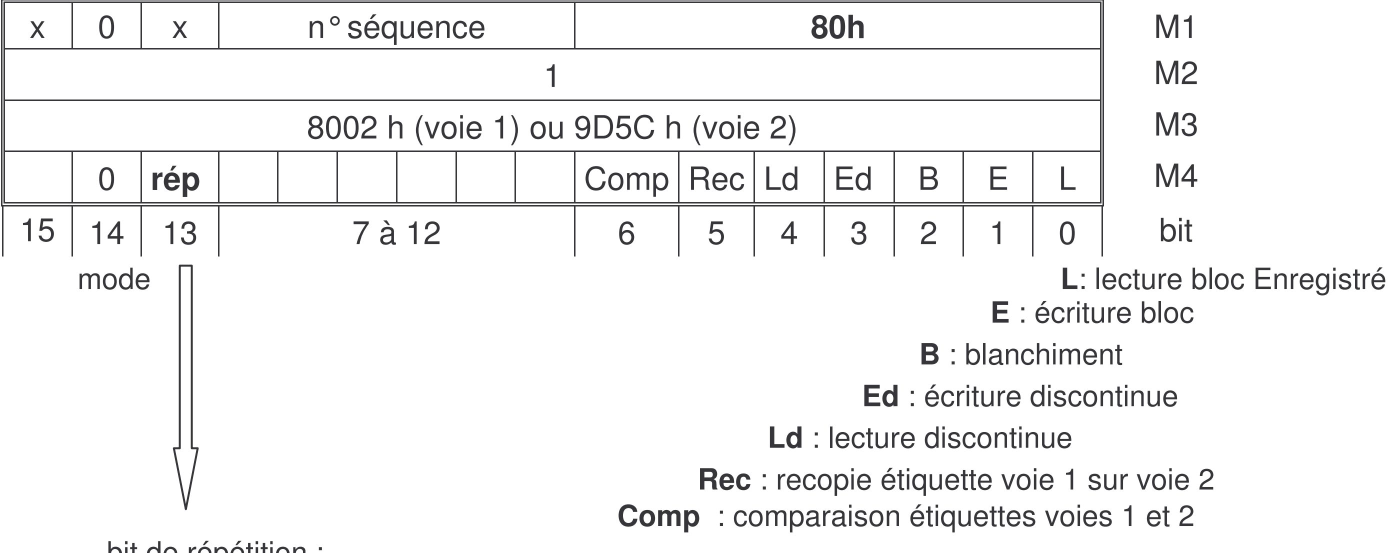
Ecriture des paramètres et données dans la zone Commande

Il s'agit par ex. d'écrire l'adresse étiquette d'un bloc d'une certaine longueur à lire :

x	0	x	n° séquence	**80h**	M1
2					M2
adresse où l'on doit écrire la longueur bloc : 8006h / 9D60 h					M3
longueur bloc ≤ 7 500					M4
adresse début bloc					M5

Ecriture du mot de commande dans la zone Système

Il s'agit de fournir la nature de l'opération d'accès : la seule donnée est M4, « mot de commande » (pour l'ex. précédent, seul L est à 1 dans l'octet de poids faible) :



x	0	x	n° séquence	**80h**							M1
1											M2
8002 h (voie 1) ou 9D5C h (voie 2)											M3
	0	**rép**		Comp	Rec	Ld	Ed	B	E	L	M4
15	14	13	7 à 12	6	5	4	3	2	1	0	bit

bit de répétition :

si ce bit est à 1, l'opération est déclenchée à chaque apparition de l'étiquette (commande multicoup)
si ce bit est à 0, l'opération n'est effectuée qu'une seule fois (commande monocoup).

Pour arrêter une commande multicoup, lancer une commande monocoup.

NB :

- les opérations Ld et Ed (lecture/écriture discontinues) sont propres au mode Enregistré,
- l'opération Comp n'est pas encore implémentée.

Lecture résultat

Dans l'exemple, il s'agit de rapatrier les mots de la zone Données (à concurrence de 7 500 mots) :

x	0	x	n° séquence	**82h**	M1
nombre de mots à lire ≤ 7 500					M2
adresse où l'on doit lire 1er mot : BAB7 h / D806 h					M3

BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE
sous réserve de modification – Réf. doc. : **M – BIDP170 – 1.2-F**

6.2.3 ACCES A LA MEMOIRE BIDP PAR ADRESSAGE RELATIF

6.2.3.1 Ecriture mémoire

Lorsqu'il y a plus de 13 mots de paramètres à écrire (ex : écriture étiquette), utiliser plutôt la requête suivante qui, à la différence d'une requête du type 80h, permet d'enchaîner des trames sans avoir à recalculer l'adresse absolue à chaque fois (l'offset, nombre de mots déjà écrits, constitue une adresse mot relative).

Requête

x	0	voie	n° séquence	**83h**	M1
nombre de mots à écrire (dans cette trame)					M2
offset (0 si 1ère trame)					M3
donnée 1 (longueur totale ≤ 7 500 si 1ère trame)					M4
donnée 2 (adresse étiquette si 1ère trame)					M5
:					:
donnée n					M16

Offset : indique le nombre de données transmises par les trames précédentes de la même requête (pour la deuxième trame, il vaut 11).
A la différence de ce qu'il fait pour une requête 80h, le superviseur ne précise pas que la longueur est écrite en 8006 h / 9D60 h.

Réponse

status voie 1				status voie 2	M'1
x	0	voie	n° séquence	longueur réponse = 1	M'2
Val					M'3

Val : 0000 h acquittement positif
0100 h acquittement négatif (paramètre invalide)
0200 h acquittement négatif (commande invalide)
0300 h acquittement négatif (erreur offset)

6.2.3.2 Application aux écritures étiquettes

6.2.3.2.1 Description dynamique

Lorsque les paramètres (longueur, adresse, données) sont mémorisés dans la zone de commande du BIDP, le superviseur valide l'opération en positionnant le bit correspondant (et éventuellement le bit de répétition) situé dans le mot de commande de la voie concernée et procède à l'écriture du mot de commande :

Superviseur			BIDP	Rép=	Exe =
Ecriture paramètres et données	83h	⟶ ⟶			0
		⟵	Acquittement : Val = 0h		
Positionnement bits opé et Rép				x	
Ecriture mot de commande	80h	⟶			
		⟵	Acquittement : Val = 0h Initialis. octet exécution		A0h 80h
Test du bit répétition					
si = 0, fin				0	
si = 1, itération				1	

Rappel : il est possible de lancer simultanément une requête sur chaque voie.

6.2.3.2.2 Ecritures paramètres et données dans la zone Commande

Ex. : écrire un bloc de données à une certaine adresse étiquette :

Première trame :

<table>
<tr><td>x</td><td>0</td><td>voie</td><td>n° séquence (1)</td><td>83h</td><td>M1</td></tr>
<tr><td colspan="5">13</td><td>M2</td></tr>
<tr><td colspan="5">0</td><td>M3</td></tr>
<tr><td colspan="5">longueur bloc ≤ 7 500</td><td>M4</td></tr>
<tr><td colspan="5">adresse étiquette</td><td>M5</td></tr>
<tr><td colspan="5">donnée 1</td><td>M6</td></tr>
<tr><td colspan="5">:</td><td>:</td></tr>
<tr><td colspan="5">donnée 11</td><td>M16</td></tr>
</table>

Réponse

<table>
<tr><td colspan="4">status voie 1</td><td>status voie 2</td><td>M'1</td></tr>
<tr><td>x</td><td>0</td><td>voie</td><td>n° séquence (1)</td><td>longueur réponse = 1</td><td>M'2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Val</td><td>M'3</td></tr>
</table>

Deuxième trame :

<table>
<tr><td>x</td><td>0</td><td>voie</td><td>n° séquence (2)</td><td>83h</td><td>M1</td></tr>
<tr><td colspan="5">nombre de mots à écrire (dans cette trame)</td><td>M2</td></tr>
<tr><td colspan="5">11</td><td>M3</td></tr>
<tr><td colspan="5">donnée 12</td><td>M4</td></tr>
<tr><td colspan="5">donnée 13</td><td>M5</td></tr>
<tr><td colspan="5">:</td><td>:</td></tr>
<tr><td colspan="5">donnée 24</td><td>M16</td></tr>
</table>

BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE
sous réserve de modification – Réf. doc. : **M – BIDP170 – 1.2-F**

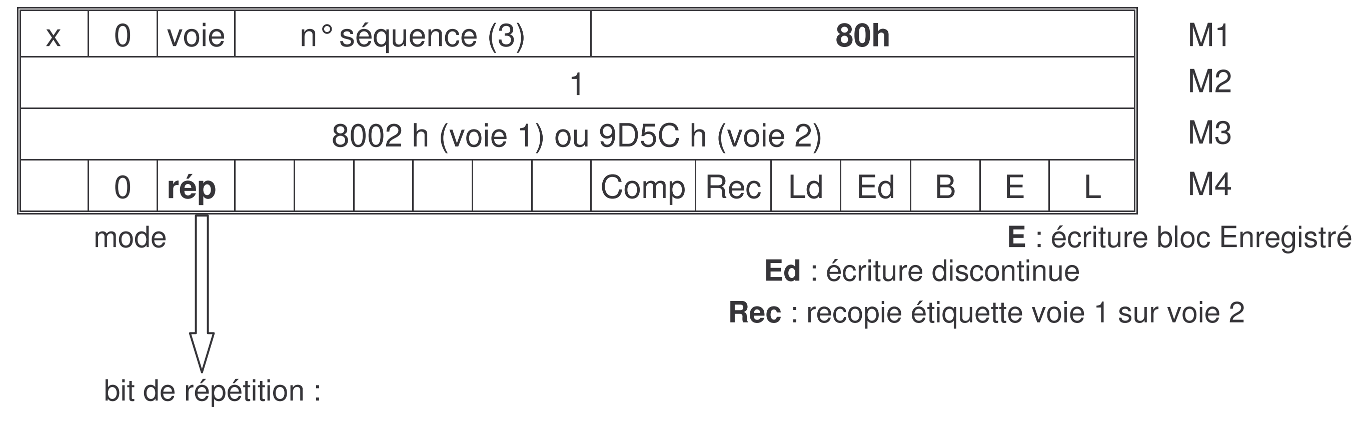
Réponse

status voie 1				M'1
x	0	voie	n° séquence (2)	longueur réponse = 1	M'2
Val				M'3

Et ainsi de suite jusqu'à épuisement des données.

6.2.3.2.3 Ecriture du mot de commande dans la zone Système

Cette requête ne comportant qu'une donnée est du type 80h (pour l'ex. précédent, seul E est à 1) :



x	0	voie	n° séquence (3)						**80h**							M1
1																M2
8002 h (voie 1) ou 9D5C h (voie 2)																M3
	0	**rép**							Comp	Rec	Ld	Ed	B	E	L	M4

si ce bit est à 1, l'opération est déclenchée à chaque apparition de l'étiquette (commande multicoup)

si ce bit est à 0, l'opération n'est effectuée qu'une seule fois (commande monocoup).

Pour arrêter une commande multicoup, lancer une commande monocoup.

Nota :

- les opérations Ld et Ed (lecture/écriture discontinues) sont propres au mode Enregistré,
- l'opération Comp n'est pas encore implémentée.

Réponse

status voie 1				status voie 2	M'1
x	0	voie	n° séquence (3)	1	M'2
Val					M'3

Val : 0000 h acquittement positif

0100 h acquittement négatif (paramètre invalide)

0200 h acquittement négatif (commande invalide)

6.2.3.3 Application aux lectures étiquettes

6.2.3.3.1 Description dynamique

Superviseur			BIDP	Rép=	Exe =
Ecriture paramètres	80h	⟶			0
		⟵	Acquittement : Val = 0h		
Ecriture mot de commande	80h	⟶			
		⟵	Acquittement : Val = 0h		A0h
Positionnement bits opé et Rép				x	
Rapatriement données	81h	⟶			
		⟵	Données		
Test du bit répétition					
si = 0, fin				0	
si = 1, itération				1	
			Initialis. octet exécution		80h

6.2.3.3.2 Ecriture requête

Ecriture des paramètres dans la zone Commande

Le superviseur n'ayant aucune donnée à envoyer peut utiliser une requête 80h.
Il s'agit par ex. d'écrire l'adresse étiquette d'un bloc d'une certaine longueur à lire :

x	0	x	n° séquence (1)	**80h**	M1
2					M2
adresse où l'on doit écrire la longueur bloc : 8006h / 9D60 h					M3
longueur bloc ≤ 7 500					M4
adresse début bloc					M5

Ecriture du mot de commande dans la zone Système

Il s'agit de fournir la nature de l'opération d'accès : la seule donnée est M4, « mot de commande » (pour l'ex. précédent, seul L est à 1 dans l'octet de poids faible) :

x	0	voie	n° séquence (2)					**80h**							M1
1															M2
8002 h (voie 1) ou 9D5C h (voie 2)															M3
	0	**rép**						Comp	Rec	Ld	Ed	B	E	L	M4
15	14	13	7 à 12					6	5	4	3	2	1	0	

14 : mode Enregistré

13 : bit de répétition :

L: lecture bloc
Ld : lecture discontinue
Rec : recopie étiquette voie 1 sur voie 2
Comp : comparaison étiquettes voies 1 et 2

si ce bit est à 1, l'opération est déclenchée à chaque apparition de l'étiquette (commande multicoup)
si ce bit est à 0, l'opération n'est effectuée qu'une seule fois (commande monocoup).
Pour arrêter une commande multicoup, lancer une commande monocoup.
Nota :

- l'opération Ld est propre au mode Enregistré,
- l'opération Comp n'est pas encore implémentée.

6.2.3.3.3 Lecture résultat

Une requête dédiée à la lecture étiquette permet de rapatrier les données du buffer zone Données par un seul mot :

Requête

Pour rapatrier les données d'une lecture, sans avoir à préciser une adresse absolue (à la différence du type 82h), le superviseur émet la trame suivante :

x	0	voie	n° séquence (3)	**81h**	M1



Si le nombre de mots à lire est supérieur à la taille des E/S, le superviseur doit réitérer sa commande de lecture en changeant le n° de séquence, mais sans changer les autres paramètres.

Réponse

status voie 1				status voie 2	M'1
x	0	voie	n° séquence (3)	nombre de mots lus (1≤ n ≤ 13)	M'2
offset données					M'3
donnée 1					M'4
:					:
donnée 13					M'16



Il n'est pas nécessaire d'attendre la fin de l'opération de lecture pour commencer à interroger le BIDP afin de récupérer les données (si les données ne sont pas encore disponibles, l'acquittement sur les entrées ne sera pas valide (pas de coïncidence des n° de séquence) ; dans le cas contraire, le poids faible du mot M'2 indique le nombre de mots disponibles dans la trame reçue).



Le superviseur doit réitérer sa commande de lecture résultat (en changeant le n° de séquence) jusqu'à ce qu'il ait lu toutes les données disponibles (l'offset indique le nombre de données déjà lues).

En cas de problème, le superviseur lit le code du défaut dans le mot M'2 de la zone Réponse.



Il est possible d'**entrelacer** les requêtes de rapatriement voie 1 / voie 2 pour tenir compte de priorités ; soit, par exemple, à lire deux trames en début d'étiquette sur chaque voie en alternance :

1) enregistrement des opérations :

x	0	x	n° séquence (1)	**80h**	M1
2					M2
adresse où l'on doit écrire la longueur bloc : 8006h					M3
longueur bloc = 26					M4
0					M5

x	0	x	n° séquence (2)	**80h**	M1
2					M2
adresse où l'on doit écrire la longueur bloc : 9D60 h					M3
longueur bloc = 26					M4
0					M5

x	0	1	n° séquence (3)						**80h**							M1
1																M2
8002 h																M3
	0	0							0	0	0	0	0	0	1	M4

x	0	2	n° séquence (4)						**80h**							M1
1																M2
9D5C h																M3
	0	0							0	0	0	0	0	0	1	M4

2) rapatriement données lues

x	0	**1**	n° séquence (5)	**81h**	M1

Réponse

status voie 1				status voie 2	M'1
x	0	**1**	n° séquence (5)	nombre de mots lus (1≤ n ≤ 13)	M'2
0					M'3
donnée 1					M'4
:					:
donnée 13					M'16

x	0	**2**	n° séquence (6)	**81h**	M1

Réponse

status voie 1				status voie 2	M'1
x	0	**2**	n° séquence (6)	nombre de mots lus (1≤ n ≤ 13)	M'2
0					M'3
donnée 1					M'4
:					:
donnée 13					M'16

x	0	**1**	n° séquence (7)	**81h**	M1

Réponse

status voie 1				status voie 2	M'1
x	0	**1**	n° séquence (7)	nombre de mots lus (1≤ n ≤ 13)	M'2
13					M'3
donnée 14					M'4
:					:
donnée 26					M'16

x	0	**2**	n° séquence (8)	**81h**	M1

Réponse

status voie 1				status voie 2	M'1
x	0	**2**	n° séquence (8)	nombre de mots lus (1≤ n ≤ 13)	M'2
13					M'3
donnée 14					M'4
:					:
donnée 26					M'16

6.2.4 DETAIL DES PREMIERES TRAMES PARAMETRES SELON L'OPERATION

Lecture bloc étiquette

nombre de mots à lire (1 ≤ n ≤ 7 500)	M4
adresse étiquette	M5

Lorsque les paramètres (longueur et adresse) sont mémorisés dans la zone de commande, l'automate valide la lecture en positionnant le bit correspondant (et éventuellement le bit de répétition) situés dans le mot de commande de la voie concernée.

Ecriture bloc étiquette

nombre de mots à écrire (1 ≤ n ≤ 7 500)	M4
adresse étiquette	M5
donnée 1	M6
:	:
donnée n-3	Mn

Pour une opération d'écriture étiquette, le superviseur doit renseigner les champs Données en utilisant la commande d'écriture paramètres en réitérant celle-ci autant de fois que nécessaire.

Lorsque tous les paramètres de la commande sont stockés dans la zone de commande, l'automate valide la commande en positionnant le bit d'écriture (et éventuellement le bit de répétition) situés dans le mot de commande de la voie concernée.

Blanchiment étiquette

nombre de mots à écrire (1 ≤ n ≤ 7 500)		M4
adresse étiquette		M5
donnée blanchiment	x	M6

Lorsque les paramètres (longueur, adresse et donnée) sont mémorisés dans la zone de commande, l'automate valide la lecture en positionnant le bit correspondant (et éventuellement le bit de répétition) situés dans le mot de commande de la voie concernée.

Lecture discontinue

nombre de mots 1	M4
adresse 1	M5
nombre de mots 2	M6
adresse 2	M7
nombre de mots 3	M8
adresse 3	M9
nombre de mots 4	M10
adresse 4	M11

Nombre de zones limité à 4.

Nombre total de mots à lire ≤ 2 048.

Si moins de 4 zones doivent être lues, mettre à 0 le ou les (s) champ(s) Longueur non utilisé(s).

Lorsque les paramètres (longueurs et adresses) sont mémorisés dans la zone de commande, le superviseur valide la lecture en positionnant le bit correspondant (et éventuellement le bit de répétition) situé dans le mot de commande de la voie concernée.

Ecriture discontinue

nombre de mots 1	M4
adresse 1	M5
nombre de mots 2	M6
adresse 2	M7
nombre de mots 3	M8
adresse 3	M9
nombre de mots 4	M10
adresse 4	M11
données 1er bloc	M12
données 2ième bloc	M13
données 3ième bloc	M14
données 4ième bloc	M15

Nombre de zones limité à 4.

Nombre total de mots à lire ≤ 2 048.

Si moins de 4 zones doivent être écrites, mettre à 0 le ou les champ(s) Longueur(s) non utilisé(s). Quel que soit le nombre de champs, le début du premier bloc de données se situe toujours après le quatrième champ d'adresse.

Lorsque les paramètres (longueurs , adresses et données) sont mémorisés dans la zone de commande, le superviseur valide l'écriture en positionnant le bit correspondant (et éventuellement le bit de répétition) situés dans le mot de commande de la voie concernée.

Recopie de données

L'opération consiste à lire les données d'une étiquette en voie 1 et l'écrire sur la prochaine étiquette apparaissant voie 2.

nombre de mots à recopier (1 ≤ n ≤ 7 500)	M4
adresse étiquette voie 1 (source)	M5
adresse étiquette voie 2 (destination)	M6

La commande n'est valide que si elle est envoyée à la voie 1 (voie = 0).

Comparaison de données

L'opération consiste à lire les données des étiquettes en voies 1 et 2 et les comparer.

nombre de mots à comparer (1 ≤ n ≤ 7 500)	M4
adresse étiquette voie 1	M5
adresse étiquette voie 2	M6

La commande n'est valide que si elle est envoyée à la voie 1 (voie = 0).

Le résultat de la comparaison est donné dans le poids faible du mot d'adresse 8000 h :

0 : non significatif

1 : contenus différents

2 : contenus identiques.

6.3 ADRESSAGE MEMOIRE

6.3.1 GENERALITES

Toutes les adresses sont données en mots. Le BIDP gère l'adressage absolue en interne.

Sa capacité d'adressage est de 32 Kmots (adresses 0 à 7FFF h) ce qui permet de lire/écrire en totalité n'importe quelle étiquette Balogh.

La mémoire RAM du BIDP est d'environ 30 000 mots, répartis en quatre buffers : Système, Commande, Réponse et Données.

L'adressage s'effectue comme suit :

zones	taille	adresse	modes
image étiquette (mémoire virtuelle)	32 Kmots	0 h : 7FFF h	adressage des étiquettes
Système voie 1	5 mots	8000 h : 8004 h	Direct et Enregistré
Commandes voie 1	7 509 mots	8005 h : 9D59 h	Direct et Enregistré
Système voie 2	5 mots	9D5A h : 9D5E h	Direct et Enregistré
Commandes voie 2	7 509 mots	9D5F h : BAB3 h	Direct et Enregistré
Réponse voie 1	3 mots	BAB4 h : BAB6 h	Enregistré
Données voie 1	7 500 mots	BAB7 h : D802 h	Enregistré
Réponse voie 2	3 mots	D803 h : D805 h	Enregistré
Données voie 2	7 500 mots	D806 h : F551 h	Enregistré

Le contenu des zones physiques est détaillé dans les paragraphes suivants.

6.3.2 ZONE SYSTEME

adresse	contenu		accès
8000h / 9D5Ah	octet d'exécution	résultat comparaison (v. 1)	lecture/écriture
8001h / 9D5Bh	compteur de passages étiquettes (voie 1/ voie 2)		lecture/écriture
8002h / 9D5Ch	mot de commande (voie 1/ voie 2)		lecture/écriture
8003h / 9D5Dh	compteur d'erreurs dialogue étiquette (voie 1/ voie 2)		lecture/écriture
8004h / 9D5Eh	dernier défaut dialogue étiquette (voie 1/ voie 2)		lecture/écriture

6.3.3 ZONE COMMANDE

adresse	contenu	accès
8005h / 9D5Fh	code requête en cours (voie 1/ voie 2)	lecture/écriture
8006h / 9D60h	longueur 1 (voie 1/ voie 2)	lecture/écriture
8007h / 9D61h	adresse 1 (voie 1/ voie 2)	lecture/écriture
8008h / 9D62h	longueur 2 (voie 1/ voie 2) ou donnée 1*	lecture/écriture
8009h / 9D63h	adresse 2 (voie 1/ voie 2) ou donnée 2	lecture/écriture
:	:	lecture/écriture
800Ch / 9D66h	longueur 4 (voie 1/ voie 2)	lecture/écriture
800Dh / 9D67h	adresse 4 (voie 1/ voie 2)	lecture/écriture
800Eh / 9D68h	donnée 1 (voie 1/ voie 2)**	lecture/écriture
:	:	lecture/écriture
9D59h/ BAB3h	donnée 7 500 (voie 1/ voie 2)	lecture/écriture

* première donnée si opération d'écriture bloc
** première donnée si opération d'écriture discontinue

6.3.4 ZONE REPONSE

adresse voie 1	adresse voie 2	contenu	accès
BAB4 h	D803 h	code commande	lecture seule
BAB5 h	D804 h	code défaut éventuel	
BAB6 h	D805 h	nombre de mots lus/écrits	

6.3.5 ZONE DONNEES

adresse voie 1	adresse voie 2	contenu	accès
BAB7 h	D806 h	donnée 1	lecture seule
:	:	:	
D802 h	F551 h	donnée 7 500	

ANNEXE 1 – ADRESSAGE DES ETIQUETTES

type d'étiquette	type mémoire	capacité (octets)	adresse "octet"	adresse "mot"
OF	EEPROM	7	de 0 à 6 h	de 0 à 3 h
OL	EEPROM	2	de 0 à 1 h	0 h
OMA (D)	FRAM interne	64	de 800 h à 83F h	de 400 h à 41F h
OMA (D) 2K	FRAM externe FRAM interne	2 K 64	de 0 à 7FF h de 800 h à 83F h	de 0 à 3FF h de 400 h à 41F h
OMA (D) 8K	FRAM interne FRAM externe	64 8 K	de 800 h à 83F h de 2000 h à 3FFF h	de 400 h à 41F h de 1000 h à 1FFF h
OMX 931	FRAM	8 K	de 0 à 1FFF h	de 0 à FFF h
OMX 931	FRAM	32 K	de 0 à 7FFF h	de 0 à 3FFF h
OIR, OIB	RAM	64 K	de 0 à FFFD h	de 0 à 7FFE h
GIE	FRAM	512	de 0 à 1FF h	de 0 à FF h
GIE	FRAM	2 K	de 0 à 7FF h	de 0 à 3FF h
GIE	FRAM	8 K	de 2000 h à 3FFF h	de 1000 h à 1FFF h
FE ou FA	EEPROM	32 bits / 5	de 0 à 4 h	de 0 à 2 h
EE ou EA	EEPROM	64 accessibles par bloc de 4	de 0 à 3F h en lecture de C h à 4C h en écriture	de 0 à 1F h en lecture de 6 h à 25 h en écriture
TAI	EEPROM	48 accessibles par bloc de 4	de 10 à 2F h multiple de 4	de 8 à 1E h et paire
TAF	FRAM	2 k accessibles par bloc de 8	de 0 à 7CF h multiple de 8	de 0 à 3E6 h multiple de 4

BALOGH SA, 189 rue d'Aubervilliers C.P. 97 75886 PARIS Cedex 18 FRANCE

sous réserve de modification – Réf. doc. : **M – BIDP170 – 1.2-F**

ANNEXE 2 - FICHIER GSD

Le fichier BAL_077F.GSD est un fichier de configuration servant à configurer le dialogue entre le boîtier BIDP et le coupleur PROFIBUS-DP® .

Fichier GSD :

```
;
;
#Profibus_DP
Vendor_Name = « BALOGH »
Model_Name = « BIDP170 »
Revision = « Revision 1 »
Ident_Number = 0x077F
Protocol_Ident = 0
Station_Type = 0
FMS_supp = 0
Hardware_Release = "REV 1.1"
Software_Release = "REV 1.1"
9.6_supp = 1
19.2_supp = 1
93.75_supp = 1
187.5_supp = 1
500_supp = 1
1.5M_supp = 1
3M_supp=1
6M_supp=1
12M_supp=1
MaxTsdr_9.6 = 60
MaxTsdr_19.2 = 60
MaxTsdr_93.75 = 60
MaxTsdr_187.5 = 60
MaxTsdr_500 = 100
MaxTsdr_1.5M = 150
MaxTsdr_3M = 250
MaxTsdr_6M = 450
MaxTsdr_12M = 800
Redundancy = 0
Repeater_Ctrl_Sig = 0
24V_Pins = 0
Bitmap_Device="BIDP170"
Slave_Family=11@TdF@BALOGH
;
;--Slave keys
;
Freeze_Mode_supp = 1
Sync_Mode_supp = 1
Auto_Baud_supp = 1
```

```
Set_Slave_Add_supp = 0
Min_Slave_Intervall = 1
Modular_Station = 1
Max_Module = 1
Max_Input_Len = 192
Max_Output_Len = 192
Max_Data_Len = 384
Max_Diag_Data_Len = 6
;
;
;
Module=”16 words In / 16 Words Out” 0xdf,0xef
EndModule
Module=”4 words In / 4 Words Out” 0x97,0xa7
EndModule
Module=”8 words In / 8 Words Out” 0x9f,0xaf
EndModule
Module= “32 words In / 32 Words Out” 0xdf,0xdf,0xef,0xef
EndModule
Module= “48 words In / 48 Words Out” 0xdf,0xdf,0xdf,0xef,0xef,0xef
EndModule
Module= “64 words In / 64 Words Out” 0xdf,0xdf,0xdf,0xdf,0xef,0xef,0xef,0xef
EndModule
Module= “80 words In / 80 Words Out”
0xdf,0xdf,0xdf,0xdf,0xdf,0xef,0xef,0xef,0xef,0xef
EndModule
Module= “96 words In / 96 Words Out”
0xdf,0xdf,0xdf,0xdf,0xdf,0xdf,0xef,0xef,0xef,0xef,0xef,0xef
EndModule
;
```